

無いものは自分で作ろう

「自動販売機のカップコーヒーはなぜ、ボタンを押してたった数秒でできあがるのだろうか?」「自動販売機の中はいったいどうなっているのだろうか?」
あなたは日常生活において、このような疑問を持つたことはないだろうか。その答えを、東大阪市稲田新町にある株式会社アクアテックの玉川社長から聞くことができた。



株式会社 アクアテック
代表取締役 玉川長雄



アクアテックでは、「無いものは自分で作ろう」という開発者ならではの感慨で、自らマイクロポンプの開発に着手した。試行錯誤の末、それまでのチューブポンプの弱点を克服し、オリジナル製品「Ring Pump」の開発に成功した。実はこのポンプが自動販売機の中に使われているのだ。液体の入ったチューブを、小口径のローラーでしごくことなく、直径の大きなタイヤで緩やかに圧押する

ことによりチューブへの負担が大幅に軽減できる。これにより長寿命・耐久性・汎用化を可能にした。今回は絶え間なく変化する社会のニーズを感知し、常にユニークな商品を作り続けるアクアテックを紹介しよう。

人脈、技術による 特許取得

会社の基本原点は「無いものは自分たちで作ろう」というモノづくりへの熱い思いにあった。

玉川社長は大手電機メーカーを定年退職し、昔からの夢であったものづくりを実現させるために、1997年『有限会社アクアテック』（2001年、株式会社に改組）を立ち上げた。その時、社長は70歳だった。

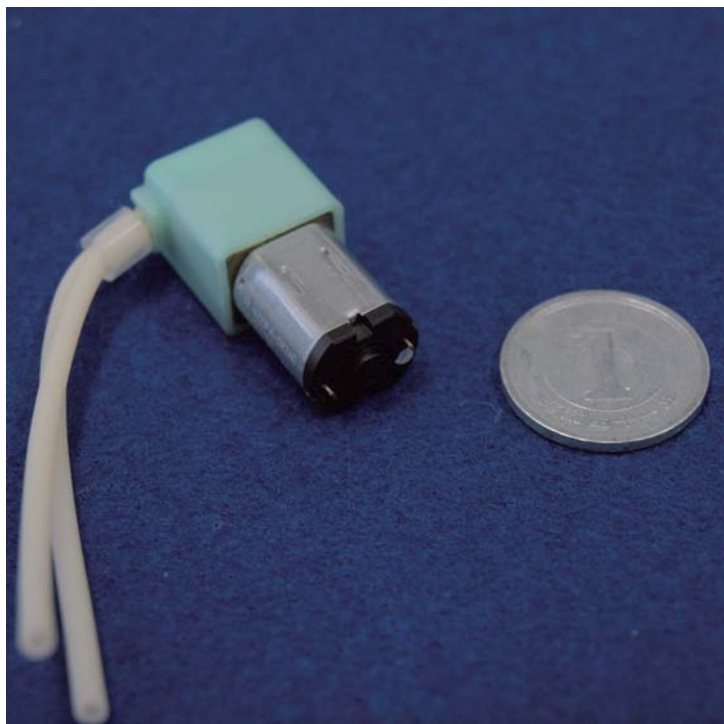
メカトロニクスの仕事から水仕事に転換して最初に戸惑ったのが、「大きすぎる、高価すぎる、手ごろなポンプが手に入らない」だった。そこで「自分たちで作る

う」という思いから会社の設立に至った。「無いものを作る」のではなく「無いものは作ろう」という社訓ともいえる考えが成功に導いたのである。

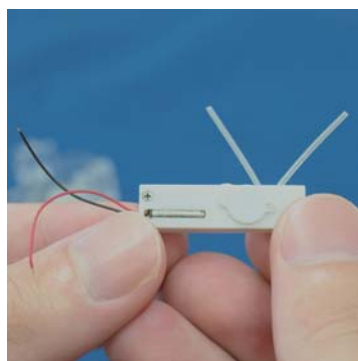
社員の半分以上が玉川社長と同じ大手電機メーカーの元社員であり、昔からの仲間だった。それぞれが高い技術開発力を有しており、チューブポンプの開発において数々の特許を取得するなど、多くの実績を納めている。その

実績は、業界でも1、2を争う特許取得量が証明している。

社長は、設計・経営・生産と、全部こなしてしまいうトップセールスマンで、様々な経験がある。その社長のネットワークによって人が集まり、現在では約20名の社員が働いている。平均年齢は66歳だったが、今年度より24歳の社員が2人加わり、平均年齢が64歳へと下がった。これからは若手社員を増やす予定だ。



上／1円玉とほぼ同じ大きさチューブポンプ。重量はわずか11gである。
右／携帯電話用燃料電池や医療関連機器に使われるチューブポンプ。超小型であり、静音である。



左／2種類の送液が可能なダブルポンプ。インクジェットプリンターや洗剤供給装置全般に使われている。下／社内に展示している様々なチューブポンプ。



様々なチューブポンプ

設立以前、胃カメラの洗浄機用の小さいチューブポンプを探していたが、大きさ・値段が適したものがなかった。自分で作ることにした。それがチューブポンプの始まりだった。

その後、単純な仕掛けのチューブポンプを他に使えないかと考え、洗車機に使うことになった。洗車機とは水と洗剤を入れて車を洗う機械で、それまでは水の出入りをコントロールするゴムのようなバルブ弁を使用していた。しかし、北海道から沖縄まで全国各地で使われるため、温度差でバルブ弁が変化してしまうという不都合があった。そこでバルブ弁の代わりにチューブポンプを使

うことにより、温度差に左右されなくなった。また、自動販売機のカップコーヒーの抽出部分も手掛けた。総計よると、人はお金を入れてコーヒーが出てくるまで10秒程度しか待てない。しかし、小さいポンプだと少しずつしかコーヒーが出ず、時間がかかる。そこで、早くコーヒーを抽出するためにには大きな必要

となり、開発に至った。さらに、チューブポンプは医療機器の分野で人工透析にも使われている。人工透析とは、腎臓の働きが悪くなった人が人工の装置を用いて血液を透析し、本来腎臓から排泄されるべき有害物質を除去する治療法だ。人間の体から血液を取り出して、また戻すのだから、安全性・耐久性などのいろい

ろな問題があった。取り出した血液を再び体内に戻す際に、量や圧力を調整できる装置にチューブポンプが使われている。その他に最近では、食器洗浄機や印刷機、または燃料電池のアルコールを入れるためにチューブポンプに使われており、他の医療機器にも用途が広がるようにしている。

Ring Pumpの開発

Ring Pumpの開発により従来までのチューブポンプの弱点であったチューブ寿命を大幅に延ばすことに成功した。

これまでのチューブポンプは、小径のローラーによって液体の入ったチューブを急激にしごく仕組みであり、チューブにかかる負担が大きく、短いスパンでのチューブ交換が必要だった。それに対し、Ring pumpでは直径の大きなリングで、緩やかにチューブを圧縮する仕組みを採用した。それに加えて、ベース・チューブ間に弾性材を取り付け、また、リング・チューブ間の摩擦も潤骨材で軽減することにより、チューブへの負担を大幅に軽減し長寿命を達成した。

Ring pumpでは、チューブをU型のベースに合わせ、偏芯ローターを回転させる。これにより、大口径のリングがチューブを順次圧縮し、チューブ内の液体が押し出される。同時に圧縮されていない部分のチューブが広がり、液体が吸引されるといいう仕組みだ。

チューブをしごかない画期的かつシンプルな構造により、多くのメリットを実現している。例えば、5000時間以上の長寿命設計が可能であり、超小型化も可能である。また、チューブ自体に厳しい機械的強度を要求しないため、チューブの素材を選ぶことで、各種薬液にも使用できる。



左／製造したチューブポンプが支障ないかチェックを行っている様子 左上・左下／チューブの形態

目標と運で夢に
つながる

社長は子供のころから、「目覚まし時計はど
うして鳴るのだろう？
自分で作ってみたい」と

いうものづくりへの想い
があり、その方向の学校
へ進んだ。そこで作るこ
とを学び、おもしろいか
ら作るうという想いが
定年後も続いたので、今
の『アクアテック』があ
る。

「企業を勤め上げて
そこから解放され、自
由に何でもやれる立場
になり、やっぱり目標を
持つことが大事だと気
付きました。そこから夢
が実現することにつな
がるのです。目標がはっ
きりして、それに伴い行
動していればいつか運
(ラッキー)とぴったり
くつつく時が来ます。私
は常に頭の中にものを
つくってみたい」という
想いがあったから、70

〜80歳になって自分
でものがつくれるよう
になるという不思議な
経験をしました。人生
を振り返ってみると本
当によかったです。」と、
社長は述べている。

やはり、自分だけが
儲けるのではなく世間
の役に立つ仕事をする
ことが、やりがいにつな
がる。12年たったが、
たくさん作ってたくさ
ん売ろうという気がな
いので、売上はあまりあ
がらないが、仕事が面白
いので続いている。

社長は、仕事だけで
なく、写真も個展を開
くほどの腕前だ。仕事
だけしかしていないよ
り、趣味を持つことで新
しいユニークなアイデア
が生まれたり、独自の形
態の会社運営をするこ
とにつながった。

子供のころの純粋な
探究心を持ち続け、何
事にも前向きに取り組
み、成功した



玉川社長の穏やかな笑
顔が輝いていた。

一番印象に残ったの
は、目標を持って行動し
ていけば、運がくついで
きて夢が実現でき、
ネットワークが広がり、
いろいろなお仕事ができ
るようになるという社
長の考えだ。定年後に
立ち上げたこのような
ユニークな会社が今後
どのように発展してい
くのかとても楽しみみ
である。

江崎 洋子

取材学生

- 中村満(院二回生)
- 平田智之(院一回生)
- 西川洋平(院一回生)
- 正野里沙(四回生)
- 大淵将崇(四回生)
- 江崎洋子(三回生)
- 王憶峰(三回生)